eco line

VC 222

Nº de commande.. 10 77 00
Order No..... 10 77 00
Best.-Nr..... 10 77 00
Bestnr..... 89 45 32

F *Page 2 - 12*
GB *Page 13 - 23*
D *Seite 24 - 34*
NL *Pagina 35 - 45*

IDEES EN ELECTRONIQUE
IDEAS IN ELECTRONIC
IDEEN IN ELECTRONIC
TECHNIEK VAN HAAR BESTE KANT

F **Eco-Line VC 222 N° de commande 10 77 00**

Table des matières:

1. Attention! A lire absolument!
2. Cahier des charges
3. Introduction
4. Prescriptions de sécurité
5. Eléments de service
6. Réalisation d'une mesure
7. Données techniques

1. Attention! A lire absolument!

Tout dégât causé par le non - respect de ces instructions annule automatiquement la garantie et nous dégage de toute responsabilité pour tout dommage subséquent.
Avant toute mise en service de cet appareil de mesure, veuillez lire attentivement les instructions d'utilisation.

2. Le cahier des charges de cet appareil de mesure répond aux critères suivants:

- Mesure de tensions continues jusqu'à maximum 500 V et de tensions alternatives jusqu'à maximum 500 V rms (tension efficace).
- Mesure de résistances jusqu'à 32 MOhm.
- Test de continuité.
- Test de diodes.

Diode Test

the forward voltage drop is displayed

measuring voltage:	3 V
measuring current:	0.65 mA
overload protection:	250 V DC 250 V AC eff

Inhaltsverzeichnis:

1. Achtung unbedingt lesen
2. Bestimmungsgemäßer Einsatz
3. Einführung
4. Sicherheitshinweise
5. Bedienungselemente
6. Durchführung von Messungen
7. Technische Daten

1. Achtung: Unbedingt lesen!

Bei Schäden, die durch Nichtbeachtung der Anleitung verursacht werden, erlischt der Garantieanspruch. Für Folgeschäden, die daraus resultieren, übernehmen wir keine Haftung. Bitte lesen Sie die Bedienungsanleitung vor Inbetriebnahme des Multimeters genau durch.

2. Der bestimmungsgemäße Einsatz des Meßgerätes umfaßt:

- Messen von Gleichspannungen bis max. 500 V und Wechselspannungen bis max. 500 V rms (=eff)
- Messen von Widerständen bis 32 MOhm
- Durchgangsprüfung
- Diodentest

3. Einführung:

Das VC 222 ist ein handliches Digitalmultimeter mit automatischer Bereichswahl . Mit diesem Gerät können Sie Gleich- und Wechselspannung, sowie Widerstände messen.
Zusätzlich ist eine Diodentestfunktion und ein Durchgangsprüfer eingebaut.

4. Sicherheitshinweise

Dieses Gerät hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.
Um diesen Zustand zu erhalten und einen gefahrlosen Betrieb sicherzustellen, muß der Anwender die Sicherheitshinweise und Warnvermerke unbedingt beachten, die in dieser Gebrauchsanweisung enthalten sind.

Unabhängig von der Meßart darf dieses Multimeter nur in Stromkreisen eingesetzt werden, welche mit maximal 16 A abgesichert sind und eine maximale Leistung von 4000 VA haben. Das Gerät ist nicht gegen Lichtbogenüberschläge geschützt und darf nicht in Starkstromindustrieanlagen verwendet werden. Die maximalen Eingangsgrößen dürfen nicht überschritten werden. Sie betragen in den Spannungsbereichen 500 V Gleich- oder 500 V Effektivwechselspannung. Zu beachten ist, daß bei Widerstandsmessung, Dioden und Durchgangstest die zu messende Schaltung keine Spannung führen darf. Diese Bereiche sind zwar kurzzeitig gegen Fremdspannung geschützt (max. 250 V DC, 250 V AC eff), jedoch kann bei längerer Fehlbehandlung das Gerät zerstört werden.

Arbeiten Sie mit dem Meßgerät nicht in Räumen oder bei widrigen Umgebungsbedingungen, in/bei welchen brennbare Gase Dämpfe oder Stäube vorhanden sind oder vorhanden sein können.

Vermeiden Sie zu Ihrer eigenen Sicherheit unbedingt ein Feucht- oder Naßwerden des Meßgerätes bzw. der Meßleitungen.

Überprüfen Sie vor jeder Messung Ihr Meßgerät, bzw. Ihre Meßleitungen auf Beschädigung(en).

Beim Öffnen von Abdeckungen oder Entfernen von Teilen können spannungsführende Teile freigelegt werden, Es können auch Anschlußstellen spannungsführend sein. Vor einem Abgleich, einer Wartung, einer Instandsetzung oder einem Austausch von Teilen oder Baugruppen, muß das Gerät von allen Spannungsquellen und Meßkreisen getrennt sein, wenn ein Öffnen des Gerätes erforderlich ist. Ein Abgleich, eine Wartung oder eine Reparatur am geöffneten Gerät darf das nur durch eine **FACHKRAFT** geschehen, die mit den damit verbundenen Gefahren bzw. den einschlägigen Vorschriften daür vertraut ist.

Sind Sie besonders vorsichtig beim Umgang mit Spannungen größer 25 V Wechsel- (AC) bzw. größer 35 V Gleichspannung (DC). Bereits bei diesen Spannungen können Sie bei Berührung elektrischer Leiter einen lebensgefährlichen elektrischen Schlag erhalten.

Stellen Sie vor jeder Spannungsmessung sicher, daß sich das Meßgerät nicht im Widerstandsbereich befindet.

Um einen elektrischen Schlag zu vermeiden, achten Sie darauf, daß Sie die Meßspitzen und die zu messenden Anschlüsse (Meßpunkte) während der Messung nicht, auch nicht indirekt, berühren.

Die Spannung zwischen einer beliebigen Buchse des Meßgerätes und Erde darf 500 VDC, oder VAC nicht überschreiten.

Wenn anzunehmen ist, daß ein gefahrloser betrieb nicht mehr möglich ist, so ist das Gerät außer Betrieb zu setzen und gegen unbeabsichtigten Betrieb zu sichern. Es ist anzunehmen, daß ein gefahrloser Betrieb nicht mehr möglich ist, wenn

- das Gerät sichtbare Beschädigungen aufweist,
- das Gerät nicht mehr arbeitet und
- nach längerer Lagerung unter ungünstigen Verhältnissen oder
- nach schweren Transportbeanspruchungen.

Meßgeräte gehören nicht in Kinderhände!

In gewerblichen Einrichtungen sind die Unfallverhütungsvorschriften des Verbandes der gewerblichen Berufsgenossenschaften für elektrische Anlagen und Betriebsmittel zu beachten.

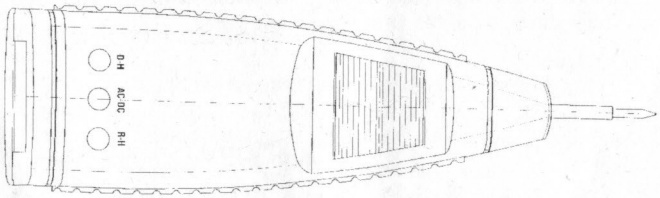
Bei Verwendung in Schulen und Werkstätten ist der Umgang und das Messen mit diesem Meßgerät von den verantwortlichen Lehrkräften zu überwachen.

Vor jedem Wechsel des Meßbereiches sind die Meßspitzen vom Meßobjekt zu entfernen.

Schalten Sie das Meßgerät niemals gleich dann ein, wenn es von einem kalten in einen warmen Raum gebracht wird. Das dabei entstandene Kondenswasser kann unter Umständen Ihr Gerät zerstören. Lassen Sie das Gerät uneingeschaltet auf Zimmertemperatur kommen.

Vermeiden Sie starke Magnetfelder, wie sie in der Nähe von Maschinen oder Lautsprechern vorkommen.

5. Anzeige und Bedienungselemente



1. **Hauptfunktionsschalter**

Dieser Schiebeschalter besitzt die drei Stellungen 0, V und Ω. Das Symbol welches in der Kerbe sichtbar ist, zeigt den geschalteten Bereich.

Schaltstellungen
0 : das Gerät ist ausgeschaltet
V : Hauptfunktion Volt
Ω : Hauptfunktion Widerstand

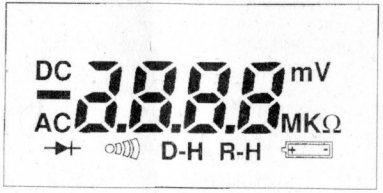
2. **Sonderfunktionstasten**

a) Taste R-H
Im Normalfall arbeitet das Gerät mit automatischer Bereichswahl. Mit dieser Taste können die einzelnen Bereiche manuell angewählt werden. Wird die Taste für ca. 2 s gedrückt kehrt das Gerät wieder in den Automodus zurück.

b) Taste AC/DC -- •)) ⊣▷⊢
Wenn sich der Hauptfunktionsschalter in Stellung V befindet, kann mit dieser Taste auf Gleich- oder Wechselspannungsmessung geschaltet werden. Im Display wird dann entsprechend AC oder DC eingeblendet.
Ist das Gerät in der Widerstandsfunktion schaltet diese Taste die Bereiche Durchgangsprüfung und Diodenprüfung durch.

c) D-H-Taste
Mit dieser Taste kann der Displayinhalt, welcher bei Betätigen angezeigt wird, eingefroren werden. Rückkehr zum Normalbetrieb erfolgt durch erneuten Druck auf diese Taste.

Anzeige:



1. Digitalanzeige mit Anzeigeumfang von 3260 Punkten
2. **DC** wird eingeblendet im Gleichspannungsbereich
3. Polaritätsanzeige „-“ wird eingeblendet, wenn das Spannungspotential an der Meßspitze niedriger ist als das Potential am Meßkabel.
4. **AC** wird eingeblendet im Wechselspannungsbereich
5. **D-H** wird eingeblendet wenn die Data-Hold Funktion aktiviert ist.
6. **R-H** wird eingeblendet wenn sich das Gerät im manuellen Bereichswahlmodus befindet.
7. [-+] erscheint wenn die Batterie schwach wird. Die Batterien sollten nun gewechselt werden. Das Gerät kann zwar noch mehrere Stunden betrieben werden, jedoch vermindert sich mit sinkender Batteriespannung die Meßgenauigkeit.
8. •)) erscheint wenn das Gerät auf Durchgangsprüfung geschaltet ist.

   ⊣▷⊢ erscheint im Diodentestbetrieb.
9. Die Maßeinheiten werden automatisch richtig dargestellt (mV, V, Ω, kΩ, MΩ)

6. Meßbetrieb

Gleichspannungsmessung

1. Schieben Sie den Hauptfunktionsschalter in Stellung V.
   Nach einem Displaytest (alle Segmente werden für ca. 2 s angezeigt), stellt sich das Gerät auf den kleinsten Gleichspannungsbereich (320.0 mV-Bereich) ein.

   Bei offenen Meßspitzen werden im Display einige Millivolt angezeigt, da das Gerät bedingt durch die Hochohmigkeit des Eingangs elektromagnetische Felder auffängt.

Bei kurzgeschlossenen Meßspitzen sollte die Anzeige gegen Null gehen (± 3 Digits).

Verbinden Sie die Meßspitzen mit den Meßpunkten. Das Gerät wählt automatisch den günstigsten Bereich. Durch Betätigen der Range-Hold (**R-H**)-Taste wird die Bereichsautomatik ausgeschaltet und im Display erscheint **R-H**. Durch wiederholtes Drücken können die einzelnen Bereiche manuell angewählt werden. Wenn die Eingangsspannung höher ist aus der gewählte Bereich wird **OL** als Zeichen für eine Bereichsüberschreitung angezeigt. Das Gerät kehrt in den Automodus zurück, wenn der Hauptfunktionsschalter umgeschaltet wird oder die **R-H**-Taste ca. 2 Sekunden lang gedrückt wird.

Wechselspannungsmessung

Schieben Sie den Hauptfunktionsschalter in Stellung **V**.
Drücken Sie die Taste **AC/DC**. Im Display wird **AC** eingeblendet und das Gerät stellt sich auf den 3,260 V Wechselspannungsbereich. Alle anderen Funktionen sind identisch wie bei Gleichspannungsmessung beschrieben.
Ein erneuter Druck auf die **AC/DC**-Taste schaltet wieder auf den Gleichspannungsbereich zurück.

Widerstandsmessung

Schieben Sie den Hauptfunktionsschalter in Stellung Ω. Im Display wird **OL** angezeigt. Verbinden Sie die Meßspitzen mit dem zu messenden Widerstand. Das Gerät schaltet sich automatisch auf den günstigsten Bereich. Mit der R-H-Taste können die Bereiche wieder manuell angewählt werden.

Durchgangsprüfung

Schalten Sie den Hauptfunktionsschalter in Stellung Ω. Drücken Sie die •)) ⊣▷⊢ -Taste.

Im Display wird das Symbol •)) angezeigt und die Anzeige schaltet sich auf den 326,0 Ω-Bereich. Bei Durchgangswiderständen kleiner 20Ω ertönt ein akustisches Signal.

Diodentestfunktion

Schalten Sie den Hauptfunktionsschalter in Stellung Ω. Drücken Sie 2 x die Taste •)) ⊣▷⊢.

Im Display wird das Symbol ⊣▷⊢ und **OL** angezeigt. Verbinden Sie die Gerätemeßspitze mit der Anode und die Meßleitung mit der Kathode der Diode. Im Display wird der Spannungsabfall in Durchlaßrichtung angezeigt. Bei einer Siliziumdiode sollte ein Wert von 500 - 700 mV angezeigt werden.

Data-Hold-Funktion

In jeder Meßfunktion kann mit der Data Hold (**D-H**)-Taste der Displayinhalt **„eingefroren"** werden. Die Anzeige zeigt dann andauernd den bei der Betätigung anstehenden Meßwert und **D-H** wird eingeblendet. Rückkehr zum normalen Meßbetrieb erfolgt duch erneutes Drücken des **D-H**-Taste.

Auto Power OFF-Funktion

Das VC 222 ist mit einer automatischen Abschaltvorrichtung ausgestattet. Es schaltet ca. 10 Minuten nach dem letzten Bereichswechsel ab. Zum Wiedereinschalten genügt ein Druck auf eine beliebige Taste.

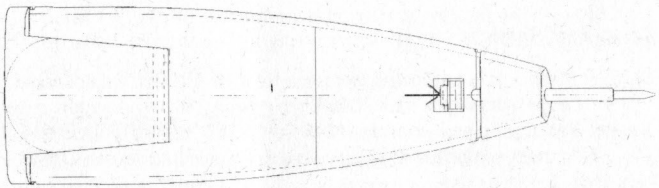
Batteriewechsel

Erscheint ein Batteriesymbol [- +] im Display, wird es Zeit die Batterie zu wechseln. Es sind zwar noch mehrere Stunden Meßbetrieb möglich, jedoch nimmt die Genauigkeit mit sinkender Batteriespannung ab. Trennen Sie die Meßspitzen von spannungsführenden Teilen und schalten Sie das Gerät aus bevor Sie einen Batteriewechsel vornehmen.

Drehen Sie das Gerät um, so daß Sie auf die Unterseite blicken. Hinterhalb der Meßspitze befindet sich ein Durchbruch für die Gehäuseentriegelung. Stecken Sie die Spitze der Meßleitung in diese Vertiefung und drücken Sie in Richtung Gerätemeßspitze.

Die Gehäuseunterschale kann nun vorsichtig nach hinten hochgeklappt werden. Achten Sie darauf, daß bei diesem Vorgang nicht die Anschlußdrähte des Piezoschallwandlers reißen. Entfernen Sie die verbrauchte Batterie und ersetzen Sie diese durch neue gleichen Typs.

Nehmen Sie das Gerät erst wieder in Betrieb wenn das Gehäuse vollständig geschlossen ist.



Öffnen : in Pfeilrichtung drücken
Schließen : gegen Pfeilrichtung drücken

8. Technische Daten

Allgemeines

Miniatur Digitalmultimeter mit automatischer Bereichswahl
Flüssigkeitsanzeige mit 3200 Punkten Auflösung und Einblendung der Maßeinheiten

Betriebsspannung : 3 V (2 Knopfzellen LR 44)
Stromaufnahme : ca. 450 µA
Funktionen : Gleichspannung
Wechselspannung
Widerstand
Durchgangsprüfung
Diodentest
Automatische Abschaltung

Abmessung : 140 x 40 x 25 mm (L x B x H)
Gewicht : ca. 60g

Toleranzen

Die angegeben Toleranzen verstehen sich bei einer Umgebungstemperatur von 18...28 C.

Gleichspannung

Meßbereich	Toleranz	Auflösung	Überlastschutz
320,0 mV	0,8 % v. Meßwert ± 3 Digit	100 µV	500 V DC
3,200 V	"	1 mV	500 V AC eff
32,00 V	"	10 mV	Eingangs-
320,0 V	"	100 mV	widerstand
500 V	"	1 V	> 10 MΩ

Wechselspannung

Meßbereich	Toleranz	Auflösung	Überlastschutz
3,200 V	1 % v. Meßwert ± 3 Digit	1 mV	500 V DC/AC eff
32,00 V	40...60 Hz	10 mV	Eingangs-
320,0 V		100 mV	widerstand
500 V		1 V	> 10 M

Widerstand

Meßbereich	Toleranz	Auflösung	Überlastschutz
320,00 Ω	0,8 % v. Meßwert ± 3 Digit	0,1 Ω	
3200 Ω		1 Ω	250 V DC
32,00 kΩ		10 Ω	250 V AC eff
320,0 kΩ		100 Ω	
3,200 MΩ		1 kΩ	
32,00 MΩ	1,5 % v. Meßwert±5 Digit	10 kΩ	

Durchgangsprüfer

ein akustisches Signal ertönt bei Widerstand < 20Ω
Meßspannung : 1,25 V
Meßstrom : 0,45 mA
Überlastschutz: 250 V DC 250 V AC eff

Diodentest

angezeigt wird der Spannungsabfall in Durchlaßrichtung
Meßspannung : 3 V
Meßstrom : 0,65 mA
Überlastschutz: 250 V DC 250 V AC eff

Protégons la nature !
100% en papier recyclé

Environmental Advantage !
100% Recycling-Paper

Der Umwelt zuliebe !
100% Recyclingpapier

Terwille van het milieu !
100% recycling-papier

Données techniques sujettes à des modifications sans aucun préalable!

En vertu de la loi du 11 mars 1957 toute représentation ou repreoduction intégrale ou partielle, faite sans le consentement de l'auteur ou de ses ayants droit ou ayants cause est illicite.

Subject to alterations!

All rights, even translations, reserved. Reproductions of any kind, photo-copies, micro-films or acquisition in data processors only with written confirmation by CONRAD ELECTRONIC GmbH.

Änderungen vorbehalten!

Alle Rechte, auch Übersetzungen, vorbehalten. Reproduktionen gleich welcher Art, ob Fotokopie, Mikrofilme oder Erfassung in Datenverarbeitungsanlagen, nur mit schriftlicher Genehmigung der CONRAD ELECTRONIC GmbH.

Wijzigingen voorbehouden!

Alle rechten, ook vertalingen voorbehouden. Reprodukties van welke aard dan ook, of nu fotokopie, microfilm, of het opnemen in dataverwerkingssystemen, alleen met schriftelijke toestemming van CONRAD ELECTRONIC.

© Copyright 1994 by CONRAD ELECTRONIC GmbH, 92240 Hirschau/ Germany
*887-09-94/01-A